碘对 1~4 周龄五龙鹅生长性能、屠宰性能和血清抗氧化指标的影响

李星晨[1]　王宝维[2]　王福香[3]　葛文华[2]　张名爱[2]　李文立[1*]

（1.青岛农业大学动物科技学院，青岛 266109；2.青岛农业大学优质水禽研究所，青岛 266109；3.山东省沾化县畜牧局，滨州 256800）

摘　要：本试验旨在研究饲粮碘添加水平对 1～4 周龄五龙鹅生长性能、屠宰性能和血清抗氧化指标的影响，以确定五龙鹅饲粮中碘的适宜添加水平。试验选用 1 日龄五龙鹅 216 只，随机分为 6 个组，每组 3 个重复，每个重复 12 只。Ⅰ组（对照组）饲喂基础饲粮组，Ⅱ~Ⅵ组分别饲喂在基础饲粮上添加 0.2、0.4、0.8、1.6、3.2 mg/kg 碘的试验饲粮。试验期为 4 周。结果表明：1）与对照组相比，饲粮添加 0.4 mg/kg 碘能显著提高鹅的平均日增重和平均日采食量(P<0.05)，显著降低料重比(P<0.05)。2）与对照组相比，饲粮添加 0.4 mg/kg 碘极显著提高了半净膛率、全净膛率、胸肌率(P<0.01)，显著提高了屠宰率、腿肌率(P<0.05)。3）与对照组相比，饲粮添加 0.4 mg/kg 碘极显著提高了血清总抗氧化能力及总超氧化物歧化酶活性(P<0.01)，显著提高了血清过氧化氢酶、谷胱甘肽过氧化物酶活性(P<0.05)，显著降低了血清丙二醛含量(P<0.05)。由此可见，本试验条件下，饲粮中添加适宜水平的碘对 1~4 周龄五龙鹅生长性能、屠宰性能和血清抗氧化指标有显著影响。五龙鹅饲粮中碘的适宜添加水平为 0.4 mg/kg。

关键词：碘；生长性能；屠宰性能；抗氧化指标

中图分类号：S835

碘是动物生长发育必不可少的微量元素，在动物机体内发挥着重要作用。王英民[1]研究发现，碘在单胃动物体内主要由小肠吸收，其次是胃；反刍动物是在瘤胃内完成碘的吸收。碘缺乏或过量都会导致甲状腺激素的合成或分泌障碍，导致机体内分泌紊乱，机体生长发育受阻或亢进，影响动物生长性能。王宗元[2]研究发现，幼龄动物缺碘导致机体功能失调，生长受阻，严重者中枢神经发育不全，导致呆小症。周明[3]研究发现，动物长期采食缺碘的饲粮后，导致动物产品中的碘含量下降。Boumaud 等[4]研究显示，摄入过量的碘会对甲状腺的功能和机体生长发育造成不良影响，严重者导致肿瘤发生。

我国《鸡饲养标准》（NY/T 33-2004）中碘的需要量为，生长蛋鸡及产蛋鸡 0.35 mg/kg；肉仔鸡及肉种鸡 0.70 mg/kg。《肉鸭饲养标准》（NY/T 2122-2012）中碘的需要量为，商品代

收稿日期：2015-11-10

基金项目：国家水禽技术产业体系（CARS-43-11）；青岛市科技计划项目（11-2-3-23-nsh）

作者简介：李星晨（1990-），男，籍贯？，硕士研究生，研究方向为动物营养与饲料科学。E-mail: 1204643640@qq.com

*通信作者：李文立，教授，硕士生导师，E-mail: wlli@qau.edu.cn

北京鸭 0.4 mg/kg；北京鸭种鸭 1~3 周 0.4 mg/kg，4~22 周 0.3 mg/kg；肉蛋兼用型鸭 1~3 周 0.4 mg/kg，4~8 周 0.3 mg/kg。可见碘在不同家禽饲粮中添加量差异很大。目前，国内外有关鹅碘需要量的研究很少，而且我国对于五龙鹅碘营养需要量的研究起步更晚，还没有关于鹅饲粮中碘添加水平的确切标准，所以鹅饲粮中碘适宜添加水平的试验研究对填补五龙鹅碘营养需要的空白意义重大。因此，本试验旨在研究碘对 1~4 周龄五龙鹅生长性能、屠宰性能和血清抗氧化指标的影响，确定五龙鹅饲粮中碘的适宜添加水平，为完善五龙鹅的营养标准体系提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

碘化钾（KI，有效含量 99%），购自青岛普兴生物科技有限公司。

1.2 试验动物与试验设计

选择 1 日龄健康五龙鹅 216 只，随机分成 6 组，每组 3 个重复，每个重复 12 只，公母各占 1/2。试验期 4 周。I组为对照组，饲喂基础饲粮，II、III、IV、V、VI组分别饲喂在基础饲粮中添加 0.2、0.4、0.8、1.6、3.2 mg/kg 碘的试验饲粮。基础饲粮参照 NRC(1994)鹅饲养标准和中国饲料营养成分表配制，以玉米、豆粕为主要原料，玉米秸秆为纤维源，基础饲粮组成及营养水平见表 1。

表 1 基础饲粮组成及营养水平（风干基础）

Table 1 Composition and nutrient levels of the basal diet （air-dry basis） %

项目 Items	含量 Content
原料 Ingredients	
玉米 Corn	60.00
豆粕 Soybean meal	28.40
鱼粉 Fish meal	2.00
次粉 Wheat middling	5.00
玉米秸秆 Corn straw	2.00
磷酸氢钙 $CaHPO_4$	0.84
石粉 $CaCO_3$	0.96
胆碱 Choline	0.10
食盐 NaCl	0.30

微量元素 Trace elements	0.30
多维素 Multivitamin	0.10
合计 Total	100.00
营养水平 Nutrient levels	
代谢能 ME/(MJ/kg)	11.76
粗蛋白质 CP	18.92
粗纤维 CF	3.27
钙 Ca	0.74
有效磷 AP	0.41
赖氨酸 Lys	1.02
蛋氨酸+半胱氨酸 Met+Cys	0.62

微量元素和多维素为每千克饲粮提供 Trace elements and multivitamin provided the following per kg of the diet：VA 1 500 IU，VD_3 200 IU，VE 12.5 mg，VK_3 1.5 mg，VB_1 2.2 mg，VB_2 5.0 mg，烟酸 nicotinic acid 65 mg，泛酸 pantothenate 15 mg，VB_6 2 mg，生物素 biotin 0.2 mg，叶酸 folic acid 0.5 mg，VA 1 500 IU，胆碱 choline 1 000 mg，Fe 90 mg，Cu 6 mg，Mn 85 mg，Zn 85 mg，Co 2.5 mg。

1.3 饲养管理

试验鹅采用网上平养，全期自由饮水和采食，舍饲自配混合料，喂料要少喂勤添。每天在 08:00、14:00 和 20:00 记录鹅舍内温湿度。育雏期温度要求：第 1、2、3 周分别为 28~30 ℃、26~27 ℃、24~25 ℃，3 周龄后可逐渐降到常温。平均相对湿度 65%。光照：1、2、3 周分别为 23、23、18 h；4 周龄采用自然光照。

1.4 测定指标及方法

1.4.1 生长性能指标

每天记录好喂料量、剩料量等数据，观察鹅的健康状况。每天统计饲料采食量，4 周龄末称重，计算 1~4 周龄的平均日增重(ADG)、平均日采食量(ADFI)和料重比(F/G)。

1.4.2 屠宰性能指标

4周龄末，每个重复随机选取2只鹅，公母各1只，共36只。禁食12 h后称重，翅静脉采血后屠宰，分别测定屠体重、半净膛重、全净膛重、腹脂重、胸肌重和腿肌重，并计算屠宰率、全净膛率、半净膛率、腹脂率、腿肌率和胸肌率6项屠宰性能指标。测定方法参照《家禽生产性能名词术语和度量统计方法》（NY/T823-2004）。

1.4.3 血清抗氧化指标

4 周龄末，每组选取 6 只，每个重复 2 只试验鹅，公母各 1 只，屠宰前进行翅静脉采血 10 mL，3 000 r/min 进行离心得血清，-40 ℃保存，用于测定血清抗氧化指标。血清抗氧化指标试剂盒购自南京建成生物工程研究所。

血清丙二醛（MDA）含量采用硫代巴比妥酸(TBA)法测定，血清过氧化氢酶(CAT)活性采用可见光法测定，血清总抗氧化能力（T-AOC）采用比色法测定，血清总超氧化物歧化酶（T-SOD）活性采用羟胺法测定，血清谷胱甘肽过氧化物酶（GSH-Px）活性采用 GSH-Px 比色法测定。

1.5　统计分析

试验所测得的数据采用SPSS 17.0软件中单因素方差分析(one-way ANOVA)中的LSD法进行多重比较分析。数据分析结果以“平均值±标准差”表示。P<0.05和P<0.01分别为差异显著和差异极显著。

2　结　果

2.1　碘对五龙鹅生长性能的影响

由表2可知，随着饲粮碘添加水平的增加，ADG先升高后降低，III组ADG最高，比对照组提高了7.50 g/d(P<0.05)，其他各组间差异均不显著(P>0.05)；ADFI先增高后降低，III组最高，比对照组提高了9.02 g/d(P<0.05)；F/G先降低后增高，III组最低，比对照组降低了0.16(P<0.05)。

表2　碘对五龙鹅生长性能的影响

Table 2　Effects of iodine on growth performance of *Wulong* geese

	组别 Groups	平均日增重 ADG/(g/d)	平均日采食量 ADFI/(g/d)	料重比 F/G
	I	37.14±1.89^{a}	79.56±6.29^{a}	2.14±0.06^{b}
	II	37.62±0.90^{a}	81.25±1.19^{a}	2.16±0.02^{b}
	III	44.64±1.79^{b}	88.58±4.88^{b}	1.98±0.31^{a}
	IV	39.76±1.15^{a}	83.78±3.58^{ab}	2.11±0.04^{b}
	V	37.26±1.44^{a}	78.98±2.55^{a}	2.12±0.03^{b}
	VI	37.73±0.41^{a}	82.13±0.74^{ab}	2.18±0.04^{b}
P 值 *P*-value		<0.001	0.081	0.001

同列数据肩标相同小写字母或无字母表示差异不显著(P>0.05)，相邻小写字母表示差异显著(P<0.05)，

相间小写字母表示差异极显著(*P*<0.01)。下表同。

In the same column, values with the same small or no letter superscripts mean no significant difference (*P*>0.05), while with adjacent small letter superscripts mean significant difference (*P*<0.05), and with alternate small letter superscripts mean significant difference (*P*<0.01). The same as below.

2.2 碘对五龙鹅屠宰性能的影响

由表 3 可知，随着饲粮碘添加水平的增加，屠宰率、半净膛率、全净膛率、胸肌率、腿肌率先升高后降低，均为III组最高。III组屠宰率、半净膛率、全净膛率、胸肌率、腿肌率分别比对照组提高了 6.32%(*P*<0.05)、7.02%(*P*<0.01)、7.13%(*P*<0.01)、0.58%(*P*<0.01)、3.05%(*P*<0.05)。腹脂率先降低后升高，但各组之间差异不显著(*P*>0.05)。

表 3 碘对五龙鹅屠宰性能的影响

Table 3 Effects of iodine on slaughter performance of *Wulong* geese %

组别 Groups	屠宰率 Dressing percentage	半净膛率 Percentage of half-eviscerated weight	全净膛率 Percentage of eviscerated weight	腹脂率 Percentage of abdominal	胸肌率 Percentage of breast muscle	腿肌率 Percentage of leg muscle
I	82.50 ± 1.57^{a}	71.39 ± 2.13^{a}	61.94 ± 0.23^{a}	13.3±0.18	1.40 ± 0.16^{a}	13.71 ± 1.02^{a}
II	83.77 ± 1.98^{a}	73.69 ± 0.50^{ab}	63.07 ± 1.92^{ab}	12.7±0.20	1.63 ± 0.12^{ab}	14.87 ± 0.75^{a}
III	88.82 ± 0.73^{b}	78.41 ± 1.30^{c}	69.07 ± 2.14^{c}	10.4±0.33	1.98 ± 0.12^{c}	16.76 ± 0.51^{b}
IV	85.23 ± 0.22^{a}	74.83 ± 1.40^{b}	65.94 ± 1.93^{bc}	10.6±0.03	1.74 ± 0.07^{b}	15.26 ± 1.50^{ab}
V	84.74 ± 1.59^{a}	73.86 ± 2.08^{ab}	65.41 ± 2.00^{b}	10.0±0.04	1.48 ± 0.15^{a}	14.16 ± 0.58^{a}
VI	83.22 ± 0.15^{a}	73.01 ± 1.25^{ab}	63.49 ± 1.74^{ab}	10.9±0.15	1.42 ± 0.15^{a}	13.57 ± 0.59^{a}
P 值 *P*-value	0.007	0.003	0.005	0.227	0.001	0.008

2.2 碘对五龙鹅抗氧化指标的影响

由表 4 可知，随着饲粮碘添加水平的增加，血清 MDA 含量先降低后升高，III组最低，比对照组降低了 0.016 U/mL(*P*<0.05)，血清 T-AOC 及 CAT、T-SOD、GSH-Px 活性先升高后降低，均为III组最高，分别比对照组提高了 2.51(*P*<0.01)、1.23(*P*<0.05)、46.24(*P*<0.01)、95.68 U/mL(*P*<0.05)。

表 4 碘对五龙鹅血清抗氧化指标的影响

Table 4 Effects of iodine on serum antioxidant indicators of *Wulong* geese U/mL

组别 Groups	丙二醛 MDA	过氧化氢酶 CAT	总抗氧化能力 T-AOC	总超氧化物歧化酶 T-SOD	谷胱甘肽过氧化物酶

					GSH-Px
I	0.074±0.007[b]	14.05±0.32[a]	9.66±0.31[a]	214.95±14.15[a]	236.86±34.69[a]
II	0.072±0.005[b]	13.81±0.25[a]	10.69±0.40[abc]	241.45±9.69[b]	234.51±11.61[a]
III	0.058±0.004[a]	15.28±0.20[b]	12.17±1.03[d]	261.19±4.61[c]	332.54±11.12[b]
IV	0.058±0.004[a]	14.26±0.41[a]	11.72±0.57[cd]	253.64±5.06[bc]	259.61±27.57[a]
V	0.052±0.004[a]	14.84±0.30[b]	10.89±0.26[bc]	241.45±12.41[b]	306.67±19.02[b]
VI	0.058±0.006[a]	14.27±0.25[a]	10.52±0.51[ab]	248.43±7.84[bc]	258.82±10.26[a]
P 值 *P*-value	0.001	0.001	0.002	0.001	<0.001

3 讨 论

3.1 碘对五龙鹅生长性能的影响

Bedi 等[5]试验发现，每天在山羊饲粮中额外添加 0.08 mg/kg 碘，试验组山羊生长率有一定提高。Pattanaik 等[6]研究发现，在山羊饲粮中添加加碘的芥菜饼，预试期和正试期山羊的体重均增加，试验末期高碘组体重显著高于其他组，但 ADG 无显著差异。刘汉中等[7]报道，碘添加水平对肉兔 ADG 有显著影响，饲粮添加适宜水平碘能显著提高肉兔的 ADG，且添加 0.5 mg/kg 碘的试验组 F/G 显著低于对照组和 0.1 mg/kg 组。上述试验结果与本试验结果一致。Meyer 等[8]研究发现，饲粮添加不同水平碘对生长肥育牛的日增重以及屠宰性能没有显著影响。Wichtel 等[9]研究发现，饲粮添加不同水平碘对安哥拉山羊的生长率没有显著影响。上述试验结果与本试验结果不相符，本试验选用五龙鹅属于家禽，可能与牛、羊等哺乳动物会存在一定的差异。杨国忠等[10]研究发现，肉兔饲粮中添加 0.8 mg/kg 碘显著增加肉兔的 ADG 和体长，与本试验结果一致。NRC（1994）建议 1~4 周龄鹅碘需要量为 0.35 mg/kg，比本试验添加量少，因为 NRC 对于鹅碘需要量是参考鸡的需要量来确定的，存在一定差异。本试验结果表明，1~4 周龄五龙鹅饲粮中碘添加水平为 0.4 mg/kg 时，ADG 和 ADFI 最高，与对照组相比，可显著提高 ADG 和 ADFI，降低 F/G，可能因为碘的摄入，体内合成充足的甲状腺激素，甲状腺激素继发作用于生长激素，进一步促进机体组织分化、生长发育和成熟，提高了 ADG 和 ADFI。

3.2 碘对五龙鹅屠宰性能的影响

碘缺乏或过量都会导致甲状腺激素的合成或分泌障碍，机体器官组织发育异常，导致屠宰性能下降。韩博等[11]对奶牛的研究发现，饲粮中添加硒碘的试验组奶牛血清中结合碘含量极显著高于对照组，白肌病发病率由 17.9%降低至 0。原因可能是添加一定量的碘，促进了更多甲状腺激素进入血液发挥生物功能，各组织器官的生长发育增强。由于研究碘对动物屠宰性能的影响试验研究数据很少，碘对动物屠宰性能的影响有待进一步验证。本试验结果表明，饲粮中添加 0.4 mg/kg 碘可极显著提高五龙鹅半净膛率、全净膛率、胸肌率，显著提

高屠宰率和腿肌率。综上所述，建议 1~4 周龄五龙鹅碘适宜添加水平是 0.4 mg/kg，此时屠宰性能最佳。

3.3 碘对五龙鹅血清抗氧化指标的影响

动物机体很多疾病的发生是由于机体产生过多的自由基。其根本原因是：自由基引起生物膜脂质过氧化，释放强毒性MDA，破坏生物膜完整性，诱发自身免疫病和癌症[12]。此外，影响生物膜的流动性和通透性[13]。血清中MDA的含量间接反映了动物组织细胞的损伤程度[14]。本试验条件下，血清MDA含量呈下降的趋势，表明饲粮添加碘可影响五龙鹅血清中MDA含量，但试验鹅并没有出现组织损伤的症状。国内外研究发现，碘缺乏和碘过量均会引起大鼠血清SOD活性和MDA含量的变化，导致大鼠抗氧化能力的改变，但试验结果不尽相同[15-19]。谢文琴等[20]和杜琳琳等[21]研究发现，饲粮中添加碘化钾与碘酸钾会对动物血清抗氧化酶活性产生影响。叶振坤等[22-23]研究发现，不同剂量的碘化钾导致大鼠血清中SOD活性先降低，随着剂量的增高后升高，可能是出现了代偿性的降低。与本试验结果不一致，可能与动物的种类、饲粮组成、饲养环境不同有关。本试验条件下，随着饲粮碘添加水平的增加，4周龄五龙鹅血清中MDA含量先降低后升高，T-AOC及CAT、T-SOD、GSH-Px活性先升高后降低。饲粮碘添加水平为0.4 mg/kg时显著降低了MDA含量，T-AOC及CAT、T-SOD、GSH-Px活性显著升高。综上所述，建议1~4周龄五龙鹅饲粮碘适宜添加水平为0.4 mg/kg。

4. 结　论

综上所述，1~4 周龄五龙鹅饲粮碘适宜添加水平为 0.4 mg/kg。

参考文献：

[1] 王英民.家畜微量元素代谢障碍的预防[M].北京:中国农业出版社,1988:60.

[2] 王宗元.动物营养代谢病和中毒病学[M].北京:中国农业出版社,1997.

[3] 周明.微量元素对动物繁殖机能的影响[J].国外畜牧学:饲料,1990(6):12–15.

[4] BOURNAUD C,ORGIAZZI J J.Iodine excess and thyroid autoimmunity[J].Journal of Endocrinological Investigation,2003,26(2):49–56.

[5] BEDI S P S,PATTANAIK A K,KHAN S A,et al.Effect of graded levels of iodine supplementation on the performance of barbaric goats[J].Indian Journal of Animal Sciences,2000,70(7):736–739.

[6] PATTANAIK A K,KHAN S A,VARSHNEY V P,et al.Effect of iodine level in mustard (*Brassica juncea*) cake-based concentrate supplement on nutrient utilisation and serum thyroid hormones of goats[J].Small Ruminant Research,2001,41(1):51–59.

[7] 刘汉中,麻名文,李鑫,等.日粮碘添加水平对断奶至 2 月龄生长肉兔生长性能和血清生化指标的影响[J].动物营养学报,2010,22(4):1076–1080.

[8] MEYER U,WEIGEL K,SCHÖNE F,et al.Effect of dietary iodine on growth and iodine status of growing fattening bulls[J].Livestock Science,2008,115(2/3):219–225.

[9] WICHTEL J J,THOMPSON K G,CRAIGIE A L,et al.Effects of selenium and iodine supplementation on the growth rate,mohair production,and thyroid status of Angora Goat kids[J].New Zealand Journal of Agricultural Research,1996,39(1):111–115.

[10] 杨国忠,孙全文,吴占福,等.饲粮碘水平对肉兔生产性能的影响[J].动物医学进展,2007,28(11):50–53.

[11] 韩博,梁俭,张一贤,等.日粮添加硒碘铜对宁夏地区奶牛生产和繁殖性能的影响[J].南京农业大学学报,2000,23(3):76–80.

[12] DEAN R T,FU S L,STOCKER R,et al.Biochemistry and Pathology of radical-mediated protein oxidation[J].Biochemical Journal,1997,324(1):1–18.

[13] 阎玉芹,房辉,项建梅,等.碘缺乏和碘过多对大鼠甲状腺细胞膜脂流动性的影响[J].中华预防医学杂志,2000,34(5):266–268.

[14] 房辉,阎玉芹,陈祖培.缺碘与高碘大鼠甲状腺抗氧化能力的实验研究[J].中国地方病学杂志,2001,20(1):11–13.

[15] KARBOWNIK M,LEWINSKI A.The role of oxidative stress in physiological and pathological processes in the thyroid gland;possible involvement in pineal-thyroid interactions[J].Neuro Endocrinology Letters,2003,24(5):293–303.

[16] 叶振坤,罗玉玉,项建梅,等.碘酸钾和碘化钾对缺碘性甲状腺肿大鼠补碘效果的定量形态学观察[J].中国地方病学杂志,2005,24(4):365–367.

[17] 叶振坤,罗玉玉,项建梅,等.缺碘大鼠补充不同剂量碘酸钾和碘化钾对甲状腺和血液抗氧化能力的影响[J].中国地方病防治杂志,2003,18(5):260–263.

[18] 李颖,王丹娜,陈秀洁.碘缺乏和碘过多对大鼠甲状腺形态和抗氧化能力的影响[J].中国地方病学杂志,2002,21(2):91–93.

[19] 刘迎迎,陈祖培,项建梅.低碘对动物细胞抗氧化能力的实验观察[J].中国地方病学杂

志,1997,16(4):221–224.

[20] 谢文琴,刘守军,于钧,等.碘酸钾和碘化钾对小鼠抗氧化能力影响的对比研究[J].中国地方病学杂志,2005,24(6):631–633.

[21] 杜琳琳,刘守军,高金霞,等.现场剂量的不同碘剂对小鼠血液抗氧化能力影响的动态对比研究[J].中国地方病防治杂志,2008,23(2):90–92.

[22] 叶振坤,林来祥,孙毅娜,等.不同剂量碘酸钾对大鼠血液抗氧化能力的影响[J].环境与健康杂志,2007,24(4):195–197.

[23] 叶振坤,林来祥,聂秀玲,等.不同剂量碘化钾对大鼠血液抗氧化能力影响[J].中国公共卫生,2007,23(1):81–82.

Effects of Iodine on Growth Performance, Slaughter Performance and Serum Antioxidation Indicators of *Wulong Geese* Aged from 1 to 4 Weeks

LI Xingchen[1] WANG Baowei[2] WANG Fuxiang[3] GE Wenhua[2] ZHANG Mingai[2] LI Wenli[1*]

(1. *College of Animal Science and Technology, Qingdao Agricultural University, Qingdao* 266109 *China;* 2. *Institute of High Quality Waterfowl, Qingdao Agricultural University*， *Qingdao* 266109 *China;* 3. *Zhanhuan Bureau of Animal Husbandry in Shandong Province, Binzhou* 256800, *China)*

Abstract: This experiment was conducted to study the effects of dietary iodine supplemental level on growth performance, slaughter performance and serum antioxidation indicators of *Wulong* geese aged from 1 to 4 weeks, and to find the optimal supplemental level of the iodine. A total of 216 one-day-old *Wulong* geese were randomly divided into 6 groups with 3 replicates per groups, and 12 geese in each replicate. Geese in group Ⅰ (control group）were fed a basal diet, and the

others in the experimental groups (groups II to VI) were fed experimental diets supplemented with 0.2, 0.4, 0.8, 1.6 and3.2 mg/kg iodine, respectively. The experiment lasted for 4 weeks. The results showed as follows: 1) compared with the control group, dietary supplemented 0.4 mg/kg iodine significantly increased the average daily gain and average daily feed intake (P<0.05), and significantly reduced the feed to gain (P<0.05). 2) Compared with the control group, dietary supplemented 0.4 mg/kg iodine significantly increased the percentage of half-eviscerated weight, percentage of eviscerated weight and percentage of breast muscle (P<0.01), and significantly increased dressing percentage and percentage of leg muscle (P<0.05). 3) Compared with the control group, dietary supplemented 0.4 mg/kg iodine significantly increased the total antioxidant capacity and activity of total superoxide dismutase in serum (P<0.01), significantly increased the activity of catalase and glutathione peroxidase in serum (P<0.05), and significantly reduced the serum malonaldehyde content (P<0.05). In conclusion, under this experiment condition, dietary supplemented appropriate iodine level can significantly affect the growth performance, slaughter performance and serum antioxidation indicators of *Wulong* geese aged from 1 to 4 weeks, and the optimal supplemental level of iodine is 0.4 mg/kg.

Key words: iodine; growth performance; slaughter performance; antioxidation indicators

---

*Corresponding author, professor, E-mail: wlli@qau.edu.cn (责任编辑　武海龙)